

EL ARROPE: UNA TÉCNICA AGROECOLOGICA PARA CONSERVAR LA HUMEDAD DEL SUELO BAJO EL CULTIVO DEL PLÁTANO

Angel Leyva
Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas
aleyva@inca.edu.cu

Para desarrollar una Agricultura Sostenible se requiere de alternativas viables que consideren, en lo posible, los recursos propios de los agroecosistemas, con vistas a la solución de problemas vinculados a las necesidades del crecimiento, desarrollo, producción y estabilidad de los rendimientos de los principales cultivos económicos regionales.

Dentro de los cultivos tropicales de alta demanda a escala mundial se encuentra el plátano, cultivo que para su crecimiento, desarrollo y producción sostenida en el tiempo, requiere de una atención especial, sobre todo en cuanto a los elementos fitotécnicos que definen el éxito económico de la producción, a saber: nutrición, sanidad vegetal y malezas y, como aspecto de máxima prioridad, el poder contar con la humedad suficiente en el suelo, algo que sólo puede garantizarse mediante sistemas permanentes de riego que, además de elevar los costos de producción, implica un gasto energético generalmente no renovable y que habitualmente constituyen fuentes contaminantes del medio ambiente.

Si se logra reducir los costos de producción en los indicadores antes señalados, con alternativas del propio

agroecosistema, se estaría produciendo un acercamiento a su sostenibilidad, lo cual constituye una necesidad de los tiempos actuales.

Este trabajo, que tuvo como objetivo evaluar el efecto del arrope sobre el cultivo del plátano, como medida de protección, posibilitó la aplicación de un sistema práctico de conservación de la humedad en el suelo, con beneficios fitotécnicos simultáneos, a favor del mejoramiento de las propiedades químico-físicas del suelo y la conservación de la plantación en el tiempo.

Condiciones del suelo en que se desarrolló la experiencia

La experiencia fue desarrollada en la zona este de la Provincia La Habana, sobre un suelo Ferralítico Rojo arcilloso, profundo, medianamente húmedo y de fertilidad media. Las características físicas de la capa arable reflejan un estado estructural aceptable para este tipo de suelo.

Tabla 1. Indicadores físicos para la capa arable (0-20) del suelo Ferralítico Rojo estudiados

Índices físicos	Profundidad de muestreo (cm)	
	0-10	10-20
Humedad higroscópica %	13.48	18.04
Densidad de la fase sólida g.cm ⁻³	2.72	2.74
Densidad volumétrica g.cm ⁻³	0.96	0.98
Humedad natural %	27.24	30.06
Porosidad Total % volumen	64.71	64.23
Coefficiente estructural (tamiz seco)	2.34	2.21
Coefficiente de estabilidad estructural (tamiz húmedo)	0.73	0.69
Índice de estructura	0.64	0.66



Incorporación de canavalia 5 años después de la plantación del plátano

Descripción de la técnica utilizada

Sobre la superficie del suelo, dentro de la hilera sobre la cual se plantó el plátano, según lo establecido por las Normas Técnicas, se colocó de forma continua, a lo largo de todo el surco y hasta un metro de la planta de plátano, una capa de 10 cm de altura de arroyo de residuos de la cosecha de arroz. Pasados 4 meses, esta biomasa estuvo prácticamente descompuesta, lo cual corrobora lo planteado en la literatura al señalar que la biomasa de los cultivos que son poaceas, a pesar de descomponerse más lentamente que las leguminosas (demoran sólo entre 1 y 2 meses en dependencia de si se trata del período de verano o invierno, respectivamente) bajo condiciones tropicales, su descomposición no rebasa los 5 meses.

Para obtener mayor economía en la aplicación de esta técnica, las plantas de plátano se sembraron lo suficientemente distantes, para poder realizar la siembra de los cultivos anuales (Tabla 2), cuyos restos de cosechas se incorporaron entre las hileras del cultivo principal, teniendo en cuenta que los residuos de la biomasa de arroz, aplicada como arroyo en el momento de la siembra, pasados 5 meses dejó de jugar la función de arroyo como resultado del rápido proceso de descomposición que ocurre en la época de verano bajo condiciones tropicales.

En el período inicial de desarrollo del cultivo del plátano ninguna de las variantes de los cultivos intercalados se afectaron en su crecimiento, respecto al testigo con arroyo de residuos de arroz y sin cultivos intercalados, y cuando se intercaló girasol y crotalaria, en la etapa inicial del crecimiento del plátano, el desarrollo de ambas superó al testigo en 17 y 21 cm, respectivamente. Al parecer, se estableció una competencia interespecífica por la luz, que favoreció el crecimiento y desarrollo del plátano. El arroyo del plátano con residuos de la cosecha de arroz favoreció al cultivo durante 4 meses en la protección contra la proliferación de malezas y contribuyó a la conservación de la humedad en el suelo. A partir de la primera cosecha de los cultivos anuales, cualquiera de las variantes de arroyo con intercalamiento, resultó eficiente al preservar la longevidad de la plantación.

Cinco años después de establecido el cultivo del plátano, las siembras se han mantenido y no se ha afectado la plantación por el intercalamiento de los cultivos anuales, conservándose la plantación con la misma vitalidad que las variantes arrojadas sin intercalamiento. La variante sin arroyo y sin intercalamiento sufrió tanto la falta de humedad durante los 3 primeros años, que hubo que arroparla para que no desapareciera.

Tabla 2. Arreglos espaciales en los cultivos utilizados. Sistema de policultivos

Cultivos a establecer	Distancia de siembra o plantación
Plátano	10m x 4m
Abonos verdes	0.60m x surco corrido
Otros cultivos	0.70m x 0.20m

Nota: los cultivos anuales se siembran a partir de 1,5 m de la hilera de plátano

La aplicación inicial de residuos de cosecha de arroz sobre la superficie del suelo, se hizo cubriendo la hilera de plátano. Simultáneamente, se realizaron siembras intercaladas de los cultivos: canavalia, col, girasol, soya, maíz, crotalaria, vignas y boniato, camote o batata, cuyos residuos de cosecha se incorporaron posteriormente en las hileras del cultivo del plátano. En el caso de los abonos verdes, el 50% de la biomasa de estos se incorporó en la hilera del plátano y, el otro 50%, en el espacio de entrecalles, para mejorar las condiciones químico-físicas del suelo donde se efectuaron las nuevas siembras de cultivos anuales. Así, sucesivamente, se continuaron las siembras, mediante rotaciones internas con cultivos anuales hasta que el cultivo del plátano lo permitió.

Como se refleja en la tabla 3, el contenido de humedad del suelo con arroyo, respecto al testigo, prácticamente se conservó a los 10 días de aplicado el riego al 85 % de la capacidad de campo; esto garantiza una reducción del número de riegos a realizar bajo este sistema. Resultados similares fueron obtenidos por el autor bajo las condiciones del Norte Amazónico colombiano, al intercalar yuca dentro del plátano y evaluar los efectos del arroyo con biomasa de *Brachiaria decumbens*.

El arroyo e intercalamiento proporcionan mayor producción y diversidad de alimentos que aquel sin intercalamiento, con la consiguiente conservación de la humedad y mantenimiento de los rendimientos del cultivo principal, el cual, además, sufre menos la incidencia

Tabla 3. Contenido de humedad en el suelo cultivado de plátano 10 días después de regado al 85 % de su capacidad

Tipo de arrope	% de humedad en la capa de 0 10 cm.
Sin arrope	24. 48
Arrope con biomasa de crotalaria	43. 44
Arrope con biomasa de soya	35. 87
Arrope con biomasa de girasol	35. 34
Arrope con biomasa de vignas	32. 85
Arrope con biomasa de maíz	32. 85
Arrope con biomasa de canavalia	34. 58
Arrope con biomasa de col	28. 81
Arrope con biomasa de boniato	31. 38

de malezas. El estado sanitario de las plantaciones ha sido excelente, tratándose de 5 clones del grupo FIAT cubanos.

Son también autores del presente trabajo: Eulice Riquildo Castellano, Juvenal Luis, Conrado Díaz

BIBLIOGRAFÍA

Leyva A. 1998. *Asistencia Técnica al Departamento de Guaviare Colombia. Proyecto CEINCO, MERCADU INCA. Informe 208 p.*

Leyva A. 1999. *Asistencia Técnica al Departamento de Boyacá Colombia. Proyecto CEINCO, MERCADU, INCA. Informe 89 p.*

¿CÓMO LOGRAR MANTENER LA HUMEDAD A LAS PLANTAS EN EL HOGAR?

El agua es vital para todo ser viviente, pero en ocasiones vemos en muchos hogares plantas mustias por la falta de la misma. La tensión del trabajo y las múltiples labores en el hogar, hacen olvidar en algunas ocasiones estas plantas que, sin ellas desearlo nos adornan y alegran la vida.

¿Cómo se puede solucionar este problema?

Es muy fácil, tome un pomo plástico de refresco preferentemente de 0.35 litros, quítele la tapa y llénelo de agua; abra un orificio en la tierra de su maceta equivalente al diámetro y altura del pico del recipiente, luego voltee el mismo y colóquelo con la boca hacia abajo. El suelo comenzará a succionar el agua que él necesite y luego se estabilizará, tomando después el agua que por evapotranspiración se libere a la atmósfera. Si sigue este consejo verá que su planta se lo agradecerá.